

## **BAB I. PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang.**

Data produksi buah kopi Indonesia menurut Statistik Perkebunan Indonesia tahun 2016 sebesar 639.305 ton. Jenis kopi yang mendominasi di Indonesia adalah robusta (*Coffee canephora*) dan arabika (*Coffee arabica*), dari total produksi buah kopi tahun 2016 menghasilkan kulit kopi sebesar 223.756,75 ton. Menurut Nurfitriani dan Handayanto (2017) pada buah kopi keseluruhan terkandung 65 persen biji kopi dan 35 persen kulit kopi.

Kopi yang terdapat dipasaran saat ini telah mengalami pengolahan. Pengolahan tersebut bertujuan untuk memisahkan biji kopi dari kulitnya. Kopi yang diperdagangkan di pasaran merupakan bentuk biji-bijian kering yang sudah terlepas dari daging buah dan kulit arinya. Biji-biji tersebut terjual untuk diproses kembali. Namun kulit luar kopi belum banyak dimanfaatkan sehingga hanya menjadi limbah. Seiring terjadinya peningkatan produksi kopi, terjadi pula peningkatan limbah kulit kopi dan apabila tidak ditangani dengan baik dapat menyebabkan masalah baru pada lingkungan.

Pengolahan kulit kopi dilakukan dengan cara fermentasi. Penambahan bioaditif diperlukan selama proses fermentasi. Bahan yang digunakan untuk bioaditif adalah limbah isi rumen dan *slurry*. Menurut Wahyudi dan Hendrianingsih (2004) dari hasil laporan penelitian menemukan 3 spesies mikroba selulolitik yang terdiri dari *ruminococcus albus*, *fibrobacter succinogenes* dan *butyrfibrio fibriosolvens* yang berasal dari cairan rumen. Mikroba di dalam

rumen terdiri atas bakteri ( $10^{10}$ - $10^{11}$  sel/gram isi rumen), protozoa ( $10^5$ - $10^6$  sel/ml cairan rumen). Bakteri tersebut memiliki karakteristik menimbulkan kondisi anaerob dan hanya dapat hidup di kisaran pH 6-7.

Limbah isi rumen dan *slurry* ini berfungsi sebagai starter dalam proses fermentasi. Starter berfungsi mempercepat proses fermentasi. Penambahan bioaditif akan mempengaruhi nilai alkalinitas. Nilai alkalinitas yang baik pada proses fermentasi berkisar 2000 - 3000 mg/l (Ahmad, 1992).. Kondisi pH pada digester harus dijaga dalam kisaran yang diinginkan dari 6.80-7.20 atau pH netral (Yadvika *et al.*, 2004). Penambahan bioaditif juga akan berpengaruh pada populasi mikroba.

Metode yang digunakan untuk mengonversi kulit kopi menjadi energi adalah degradasi anaerobik dengan sistem *batch*. Sistem *batch* merupakan fermentasi dengan cara memasukkan media dan inokulum secara bersamaan ke dalam biodigester. Pada saat ini proses reaksi penguraian berlangsung kemudian terjadi perubahan kondisi substrat yang padat menjadi biogas (Lestari, 2015).

Pertumbuhan bakteri dan pengukuran nilai alkalinitas dilakukan pada umur 1, 4, 6 dan 8 minggu. Hal tersebut untuk mengetahui dari fase awal tumbuh bakteri sampai fase terakhir. Sehingga pengukuran harus dilakukan beberapa kali untuk mendapatkan profil bakteri dan nilai alkalinitas.

## **2.1. Rumusan Masalah**

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Apakah penggunaan bioaditif yang berbeda pada fermentasi kulit kopi dengan sistem *batch* mempengaruhi pertumbuhan bakteri anaerob?

2. Apakah penggunaan bioaditif yang berbeda pada fermentasi kulit kopi dengan sistem batch pada mempengaruhi nilai alkalinitas?

### **3.1. Tujuan**

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Mengetahui pertumbuhan bakteri anaerob dengan penggunaan bioaditif yang berbeda pada fermentasi kulit kopi dengan sistem *batch*.
2. Mengetahui nilai alkalinitas dengan penggunaan bioaditif yang berbeda sistem *batch*.

### **4.1. Manfaat**

Manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Secara praktis dapat menjadikan bahan baku kulit kopi sebagai alternatif pembuat biogas.
2. Meningkatkan pengetahuan tentang biogas berbahan baku kulit kopi.